

UNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

Tag der Anmeldung: 17. November 1954

Bekanntgemacht am 26. Juli 1956

PTO 2002-5012

S.T.I.C. Translations Branch

PATENTANMELDUNG

U. S. PATENT OFFICE

KLASSE 1a GRUPPE 20⁰¹

FEB 4 1957

INTERNAT. KLASSE B 03b

B 33433 VI/1a

1957

Erich Riedel, Gruiten,
und Dipl.-Ing. Heinrich Schmidt, Düsseldorf
sind als Erfinder genannt worden

Brückenbau Flender G. m. b. H., Düsseldorf

Schweißspaltsieb

Für die Trennung von Haufwerken bei bestimm-
ter Kornscheide sowie von Feststoff-Flüssigkeits-
Gemischen haben sich seit langem die sogenannten
»Spaltsiebe« eingeführt. Den Siebböden dieser Art
sind gemeinsam eine spaltartige Sieböffnung, deren
Länge ein Vielfaches der Breite beträgt, und Quer-
stäbe, die im Gegensatz zu anderen Siebböden nicht
innerhalb der Siebebene liegen und am Siebvorgang
beteiligt sind, sondern unter der Sieboberfläche ver-
laufen. Der klassische Vertreter dieser Siebart ist
das sogenannte »geschlungene Spaltsieb«, das seit
mehr als zwei Jahrzehnten die einschlägige Technik
beherrscht. Die Herstellung dieser Spaltsiebe ge-
schieht auf sogenannten Schlingpressen, bei denen
ein Runddraht fortlaufend in bestimmten Abständen

mit Schlingen versehen und anschließend in das je-
weils gewünschte Profil gepreßt wird. In die Schlin-
gen eingeführte Querstäbe tragen den Siebboden,
sie sind am Siebvorgang selbst aber nicht beteiligt.

In neuerer Zeit hat sich ein anderer, leichterer
Siebtyp in der Praxis weitgehend durchgesetzt, das
sogenannte »Schweißspaltsieb«. Es besteht aus
Drähten, die durch Ziehen oder Walzen bereits das
notwendige Profil erhalten haben. Diese Profil-
drähte werden in bestimmten Abständen mit Unter-
zügen versehen, die man durch Preßschweißen in
die Längsdrähte eindrückt und mit diesen ver-
schweißt. Gegenüber dem geschlungenen Spaltsieb
hat das Schweißspaltsieb den Vorteil des leichteren
Gewichtes. Nachteilig ist bei ihnen aber, daß bei

ihrer Herstellung Wärmespannungen auftreten, die dazu führen, daß sich der Siebboden leicht verzieht und ungleichmäßige Spalte entstehen. Es ist daher auch nicht gelungen, sogenannte Feinstspaltsiebe mit der erforderlichen Genauigkeit herzustellen, ein Ziel, das die bisherige Technik sich immer wieder zu erreichen bemüht hat.

In diesem Zusammenhang sind vor allen Dingen die bekannten Spaltsicherungen zu nennen, die aus an den Profillängsdrähten seitlich herausgepreßten oder an sie angewalzten Nocken bestehen. Bei weiteren Ausbildungsformen greifen die spaltsichernden Ansätze in entsprechende Vertiefungen an dem Nachbarprofil ein. Auch sind Vorschläge bekanntgeworden, nur auf der einen Seite der Profilstäbe Nocken anzuarbeiten und auf der anderen Seite kanalartige Vertiefungen vorzusehen. Das Anwalzen oder Anpressen von spaltsichernden Nocken hat aber eine durch das Fließvermögen der Werkstoffe bedingte obere Grenze. Der Werkstoff des spaltsichernden Ansatzes fehlt im Profilquerschnitt des Stabes. So ist man bei solchen Spaltsicherungen bisher nur bis zu Spaltweiten von 0,75 mm gekommen.

Die Erfindung befaßt sich mit diesem Problem der Spaltsicherung von Spaltsieben. Sie löst es mit einem neuen Typ von Schweißspaltsieben, der beliebig weite Siebspalte besitzen kann. Dabei ist von der Erkenntnis ausgegangen, daß ein Spaltsieb-boden beliebigen Querschnitts nur herzustellen ist, wenn man das Distanzmittel vom eigentlichen Sieb-draht löst und es als besonderes Bauelement in den Siebboden einsetzt. Dieses Bauelement besteht aus einem durch Walzen oder Pressen hergestellten Profilstück, das sich einmal der jeweiligen Form der Sieböffnung und des Durchgangsquerschnitts anpaßt, zum anderen aber Wülste oder Nocken aufweist, die dazu bestimmt sind, beim Einschweißen des Profilstückes in den Siebspalt weitestgehend und in gewolltem Umfang weggeschmolzen zu werden. Zu diesem Zweck wird der Schweißstrom so gesteuert, daß lediglich die im Querschnitt verhältnismäßig kleinen, zum Wegschmelzen bestimmten Wülste oder Nocken voll erfaßt werden, während der die Distanz der Stäbe sichernde, im Querschnitt sehr viel größere Kern der Distanzstücke unbeeinflusst bzw. unverändert bleibt.

Wesentliches Merkmal des neuen Schweißspaltsiebes ist also die Auflösung der die Siebelemente verbindenden und tragenden, quer verlaufenden Elemente in für sich selbständige Einzelemente, die im eigentlichen Siebboden verschwinden, d. h. weder nach oben noch nach unten über den Boden herausragen, mithin die Bauhöhe des Siebbodens unverändert lassen. Das hat bei dem Einsatz des Siebbodens erhebliche Vorteile. Erstmals kann jetzt ein Spaltsieb wie das einfachste Sieborgan, das Lochblech, verwendet werden. Ein weiterer entscheidender Vorteil des erfindungsgemäßen Siebbodens besteht darin, daß hinsichtlich der Spaltweiten praktisch keine Grenzen gesetzt sind. So lassen sich mit den Mitteln der Erfindung selbst Siebroste schwerster Art mit großer Präzision her-

stellen. Gerade auf diesem Gebiet tritt der Vorteil des Fortfalls besonderer Unterzüge und ihr Einbeziehen in die eigentliche Siebebene deutlich hervor, da die Querverbindungen bzw. Unterzüge die Bauhöhe solcher Siebroste erheblich vergrößern. Deren große Bauhöhe war bisher häufig ein Hindernis beim Einsatz von Siebrosten und Siebböden in vorhandene Siebaggregate.

Die besondere Brauchbarkeit des Siebbodens nach der Erfindung äußert sich vor allem auch bei den vielen Sonderformen von Siebböden, die nicht eben, sondern, wie es für viele Zwecke erforderlich oder wünschenswert ist, gewölbt ausgebildet werden müssen. Die erfindungsgemäß vorgesehenen, zwischen die Längsprofile des Siebbodens eingeschweißten Distanz- und Verbindungsstücke gewährleisten bei entsprechender Ausbildung eine weitgehende Anpassungsfähigkeit des Schweißspaltsiebes an verschiedenste Siebformen.

Will man in der erfindungsgemäßen Weise ein Schweißspaltsieb von besonderer Elastizität und Tragkraft herstellen, so können die Längsprofile des Siebbodens mit den zwischen sie eingelegten Profil- bzw. Distanzstücken auch mittels dünner, auf ihre Ober- und oder Unterseite aufgebracht Schweißfolien verschweißt werden. Naturgemäß bedingt die Anwendung des Folienschweißverfahrens für die vorliegenden Zwecke sehr dünne Folien, die nach vollzogener Auftragsschweißung größtenteils in die zwischen den Längsprofilen und den Distanzstücken befindlichen Fugen auslaufen.

In den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsformen erfindungsgemäß beschaffener Schweißspaltsiebe dargestellt.

Fig. 1 zeigt in schaubildlicher Darstellung ein zwischen die Längsprofile einzulegendes und mit ihnen zu verschweißendes Distanzstück 1, wie es insbesondere für Siebe mit in Durchgangsrichtung konisch verlaufenden Siebspalten geeignet ist. Zu diesem Zweck besitzt das Distanzstück 1 einen im Querschnitt trapezförmigen, sich nach unten zu erweiternden Kern 2, an dem zu beiden Seiten Schweißleisten bzw. -wülste 3, 4 vorgesehen sind, die beim Verschweißen des Profilstückes mit den Längsprofilen wegschmelzen und die Schweißverbindungen sicherstellen. Das in Fig. 2 dargestellte Distanzstück 1 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 abgebildeten lediglich dadurch, daß seine die Weite des Siebspaltes bestimmende Breite b größer ist als die a , des anderen. Bei dem in Fig. 3 abgebildeten Distanzstück ist an Stelle der Schweißleisten bzw. -wülste 3, 4 ein ausgeprägter Schweißnocken 5 vorhanden.

Fig. 4 veranschaulicht den Zusammenbau eines erfindungsgemäß aufgebauten Siebbodens. Der im Querschnitt dargestellte, teilweise fertiggestellte Siebboden besteht aus den einzelnen Längsprofilen 6, zwischen die jeweils ein mit den Schweißwülsten bzw. -warzen versehenes Distanzstück 1 eingesetzt und nachträglich eingeschweißt ist. Im einzelnen ist hierzu lediglich erforderlich, das jeweils nächste Längsprofil 6' auf eine den teilweise bereits fertiggestellten Boden tragende Unterlage 7 aufzusetzen

und dazwischen je ein Distanzstück 1' einzulegen und danach mittels eines vorzugsweise zugleich den Schweißstrom zuführenden Preßstempels 8 die Schweißverbindung zwischen dem jeweils neu hinzugekommenen Längsprofil 6' und dem bereits fertiggestellten Teil 9 des Siebbodens herzustellen. Teil 10 bezeichnet einen Richt- und Haltestempel. Fig. 5 stellt den zu Fig. 4 gehörigen Grundriß dar.

Fig. 6 zeigt einen erfindungsgemäß aufgebauten Siebboden in teilweisem Querschnitt, bei dem zwischen die Profilstäbe 6 eingesetzten Distanzstücke 1 mit einem in der Siebtechnik vielfach angewendeten Schleißkapt 1" versehen sind.

Wie oben bereits erwähnt, können Schweißspaltsiebe gemäß der Erfindung auch ohne weiteres in eine gewölbte Form gebracht werden, so wie es die Fig. 7 für einen konvexen und die Fig. 8 für einen konkaven Siebboden zeigt. Fig. 9 stellt die dabei zu durchlaufende Siebbodenvorform im Querschnitt dar, bei der also der Siebboden noch ungekrümmt ist und die Distanzstücke 1 sich teilweise in verschweißtem und teilweise in noch nicht verschweißtem Zustand befinden. Natürlich lassen sich bei Anwendung geeigneter Formwerkzeuge gewölbte Schweißspaltsiebe nach der Erfindung auch unmittelbar, d. h. ohne die in Fig. 7 gezeigte ebene Zwischenform, herstellen, wobei also die Distanzstücke und Längsprofile bereits vor dem Zusammenschweißen in einer der endgültigen Form des Siebbodens entsprechenden Weise zusammengestellt werden.

Die Fig. 10 und 11 veranschaulichen schließlich, wie ein erfindungsgemäß ausgebildeter, also mit für sich selbständigen Distanzstücken 1 versehener Siebboden mittels dünner, über die Ober- und Unterseite der Querverbindungsstellen gelegter Schweißfolien 11 bzw. 12 hergestellt werden kann. In diesem Falle erfolgt die Stromzufuhr vorteilhaft

über die beiden Stempel 13, 14, die zugleich den für die Preßschweißung erforderlichen Anpreßdruck aufbringen. Die Auftragsfolien 11, 12 sind dabei entsprechend dünn zu wählen, zweckmäßig so, daß sich für die fertige Schweißverbindung das in Fig. 11 rechts dargestellte Aussehen ergibt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Schweißspaltsieb aus in Abständen nebeneinanderverlegten Längsprofilen, die über Distanzmittel miteinander verschweißt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzmittel aus für sich selbständigen, zwischen die Längsprofile (6) eingesetzten und nachträglich eingeschweißten Profilstücken (1) bestehen. 50
2. Schweißspaltsieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen die Längsprofile (6) eingesetzten Distanzstücke (1) mit beidseitig angeordneten Schweißwülsten (3, 4) oder Warzen (5) versehen sind, die beim Verschweißen der Stücke (1) mit den Längsprofilen (6) abschmelzen bzw. auslaufen. 55
3. Schweißspaltsieb nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen die Längsprofile (6) eingelegten Profilstücke (1) im Querschnitt der gewünschten Spaltform bzw. dem Verlauf der Siebflanken der Längsprofile (6) entsprechend ausgebildet sind, insbesondere eine trapezförmige, sich nach unten erweiternde Ausbildung besitzen. 60
4. Schweißspaltsieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsprofile (6) mit den zwischen sie eingelegten Profilstücken (1) mittels dünner, auf ihre Ober- oder Unterseite aufgebrachter Schweißfolien (11, 12) verschweißt sind. 65

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

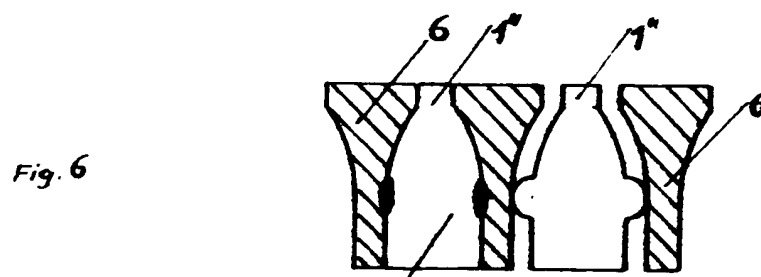
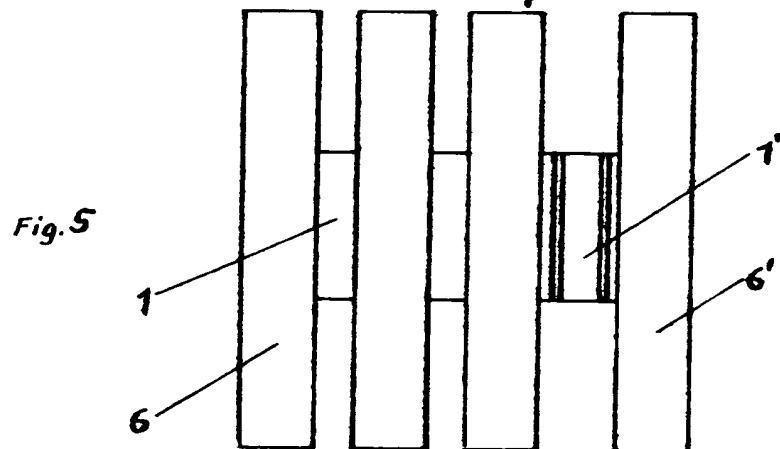
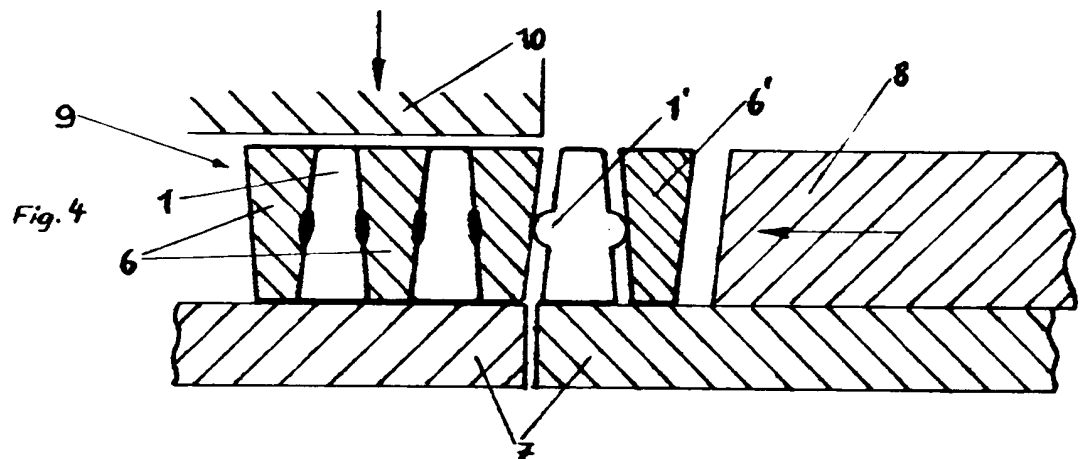
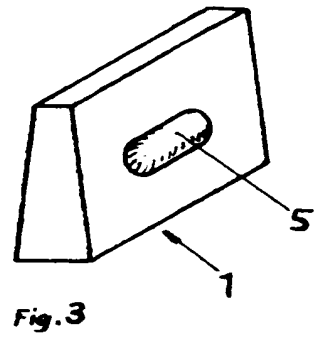
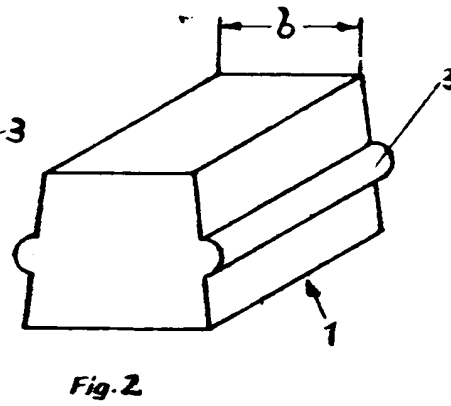
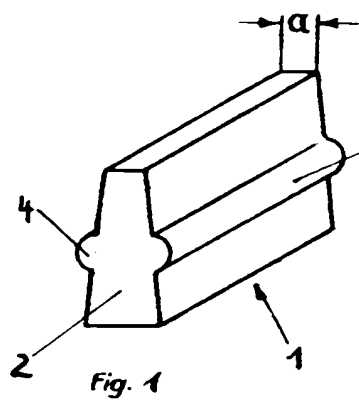


Fig. 9

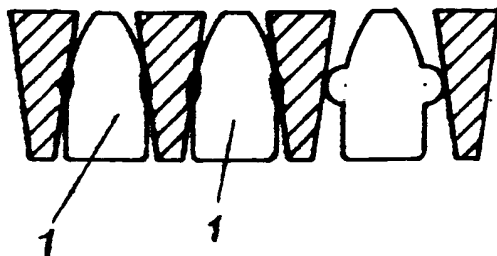


Fig. 7

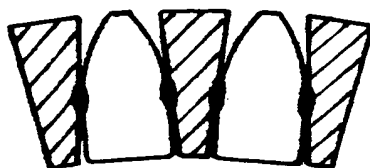


Fig. 8



Fig. 10

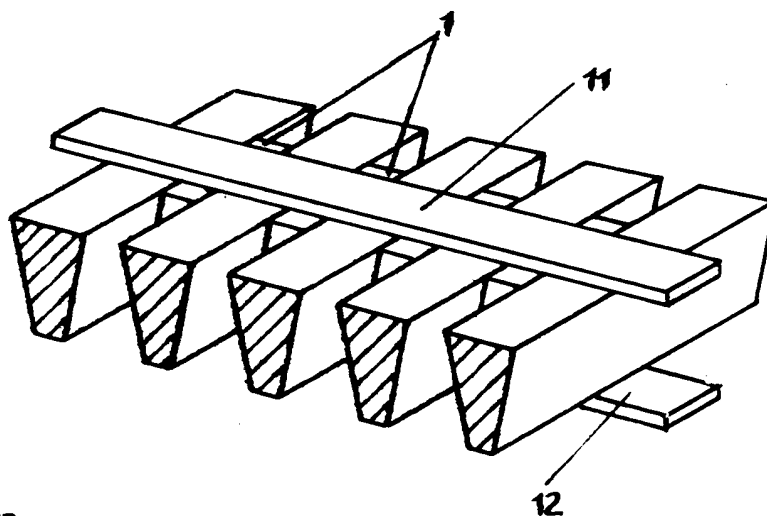
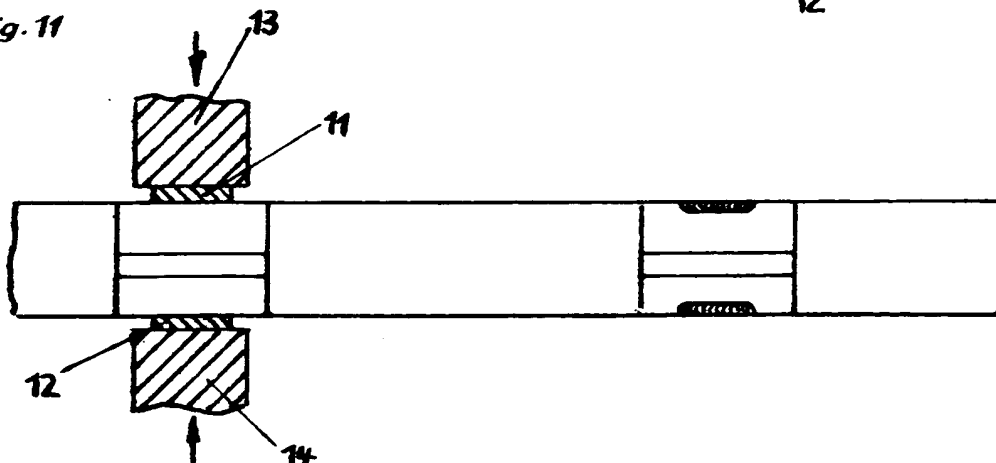


Fig. 11



PTO 02-5012

German Patent
Document No. B 33433 VI/1a

Welding Gap Screen
[Schweißspaltsieb]

Dipl. Ing. Erich Riedel and Dipl. Ing. Heinrich Schmidt

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. October 2002

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

Country : Germany
Document No. : B 33433 VI/1a
Document Type : Patent Application
Language : German
Inventors : Dipl. Ing. Erich Riedel and Dipl.
Ing. Heinrich Schmidt
Applicant : Brückenbau flender G.m.b.H.
IPC : B 03 b
Application Date : November 17, 1954
Publication Date : July 26, 1956
Foreign Language Title : Schweißspaltsieb
English Language Title : **Welding Gap Screen**

So-called "gap screens" were long ago introduced for the separation of bulk materials with a certain limiting screen aperture as well as mixtures of solids and liquids. Screen bottoms of this kind share a gap-like screening opening whose length is a multiple of the width and cross-rods that in contrast to other screen bottoms are not located inside the plane of the screen and are not involved in the screening process but run under the screen surface. The classical representative of this type of screen is the so-called "looped gap screen" that has been prevalent in this technique for more than two decades. These gap screens are made on so-called loop presses where a round wire is continually supplied at certain intervals with loops and is then pressed into the particular desired section piece. Crossrods inserted in the loops carry the screen bottom but are not themselves involved in the screening procedure.

Another lighter screen type has been used increasingly in practice in recent times; it is the so-called "welding gap screen." It consists of wires that have already been given the necessary profile by drawing or rolling. These profile wires are provided at certain intervals with bearers that are pressed into the longitudinal wires by pressure welding and are welded

¹ Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

together with them. Compared to the looped gap screen, the welding gap screen offers the advantage of its lighter weight. But there is one disadvantage here: Heat stresses occur during their production and, as a result, the screen bottom is easily distorted and one gets uneven gaps. This is why it has not been possible so far to make so-called precision gap screens with the required accuracy; that is an objective that the state of the art has tried to achieve again and again. /2

In this connection, one must above all mention the known gap safeties that consist of cams that are laterally pressed out along the longitudinal profile wires or that are rolled upon them. In other embodiments, the gap-securing projections engage corresponding depressions on the neighboring section piece. Here again, there are proposals of putting cams only on one side of the profile rods and to provide channel-like depressions on the other side. Rolling on or pressing on gap-securing cams, however, involves an upper limit that is due to the flow capacity of the materials. The material of the gap-securing projection is absent in the profile cross-section of the rod. This is why in these gap safeties it has so far been possible to get only gap widths of 0.75 mm.

The invention addresses this problem of gap security in gap screens. It solves that problem with a new type of welding gap screen whose screen gap can have any width. This started with

the realization that a gap screen bottom with any kind of cross-section can be made only if one separates the spacer from the actual screen wire and inserts it into the screen bottom as a separate structural element. This structural element consists of a profile piece that is made by rolling or pressing and that, first of all, adapts to the particular shape of the screen opening and the passage opening and that, besides, however, displays bulges or cams that are intended during the welding of the profile piece into the screen gap to be most extensively welded away to the desired extent. For this purpose, the welding current is so controlled that only the bulges or cams that have a comparatively small cross-section and that are intended for melting away will be fully grasped, whereas the core of the spacers that ensures the spacing among the rods and that has a very much larger cross-section is not influenced or remains unchanged.

The most essential feature of the new welding gap screen thus is represented by the dissolution of the elements that connect the screen elements and that run crosswise into independent individual elements that disappear in the actual screen bottom as such, that is to say, they protrude neither upward nor downward beyond the bottom, in other words, they leave the structural height of the screen bottom unchanged. That offers considerable advantages when the screen bottom is used.

For the first time, one can now use a gap screen just like the simplest screen member, the perforated plate. Here is another critical advantage deriving from the invention-based screen bottom: There are practically no limits regarding the width of the gap. For example, with the means offered by the invention, one can make even screen grates of the heaviest kind with great precision. It is especially here that the advantage of the elimination of special bearers and their inclusion in the actual screen plane emerges clearly because the cross-connections or bearers considerably enlarge the structural height of such screen grates. Until now, their large structural height was an obstacle frequently when screen grates and screen bottoms were inserted in the existing screen assemblies.

The special useability of the screen bottom according to the invention is expressed above all also in connection with the many special shapes of screen bottoms that need not necessarily be planar but can also be arched as is required or desirable for many practical purposes. The spacing and connecting pieces, provided according to the invention and welded between the longitudinal section pieces of the screen bottom when correspondingly shaped, ensure extensive adaptability of the welding gap screen to the most varied screen shapes.

If in the manner according to the invention one wants to make a welding gap screen with special elasticity and supporting

force, then the longitudinal section pieces of the screen bottom can be welded together with the profile pieces or spacers inserted between them also by means of welding foils that are thin and that are applied on their surface or underside. Naturally, the use of the foil welding method for the purposes at hand demands very thin foils that after application welding for the most part run into the cracks between the longitudinal section pieces and the spacers.

The drawing shows several embodiments of welding gap screens designed according to the invention.

Fig. 1 is a general view illustrating the spacer 1 that is to be inserted between the longitudinal section pieces and that is to be welded together with them such as it is particularly suitable for screens with screen gaps that run conically in the direction of passage. For this purpose, spacer 1 has a trapezoidal cross-section, a core 2 that becomes wider downward on which are provided welding strips or bulges 3, 4 on both sides that melt away when the profile piece is welded together with the longitudinal section pieces and that ensure the welding connection. Spacer 1, shown in Fig. 2, differs from the one shown in Fig. 1 only by virtue of the fact that its breadth b that determines the width of the screen gap is greater than the breadth a of the other one. In the spacer shown in Fig. 3, there

is a pronounced welding cam 5 in place of the welding strips or welding bulges 3, 4.

Fig. 4 shows the assembly of a screen bottom structured according to the invention. The screen bottom, shown in the form of a lateral profile and partly completed, consist of individual longitudinal profiles 6 between which in each case there is inserted a spacer 1 that is provided with welding bulges or buttons and that is subsequently welded in. Specifically, this merely requires that the particular next longitudinal profile 6' be placed upon a support 7 that supports the already partly finished bottom and to insert between one each spacer 1' and thereafter establish the welding connection between the particular newly added longitudinal profile 6' and the already finished part 9 of the screen bottom by means of a pressing stamp 8 that preferably at the same time conducts the welding current. Part 10 refers to an alignment and holding stamp. Fig. 5 shows the plan view belonging to Fig. 4. /3

Fig. 6 shows a screen bottom, structured according to the invention by way of a partial lateral profile, where the spacers 1, inserted between profile rods 6, are provided with an antiwear head 1" that is frequently used in screen technology.

As mentioned earlier, welding gap screens according to the invention can also be given an arched shape without any problem as shown in Fig. 7 for a convex screen bottom and in Fig. 8 for a

concave screen bottom. Fig. 9 here presents a lateral profile of the continuous preliminary screen bottom form where, in other words, the screen bottom is still uncurved and where the spacers 1 are in the partly welded and in the partly not-yet-welded state. Naturally, when using suitable shaping tools, one can make arched welding gap screens according to the invention also directly, that is to say, without the planar intermediate form shown in Fig. 7; here, in other words, the spacers and the longitudinal profiles were assembled already prior to being welded together in a manner corresponding to the final shape of the screen bottom.

Figs. 10 and 11 finally show how a screen bottom, designed according to the invention and, in other words, provided with independent spacers 1, can be made by thin welding foils 11 or 12 that are laid over the top or underside of the cross-connection points. In that case, the current is supplied advantageously via the two stamps 13, 14 that simultaneously supply the press-on pressure required for pressing welding. The application foils 11, 12 here must be chosen corresponding thin in a practical manner in such a way that the appearance shown on the right in Fig. 11 will result for the finished welding connection.

CLAIMS:

1. Welding gap screen consisting of longitudinal profiles that are laid next to each other at intervals that are welded

together with each other via spacers, characterized in that the spacers consist of independent profile pieces 1 that are inserted between the longitudinal profiles (6) and that are subsequently welded in.

2. Welding gap screen according to Claim 1, characterized in that the spacers (1), inserted between the longitudinal profiles (6), are provided with bilaterally arranged welding bulges (3, 4) or welding buttons (5) that melt off or run out during the welding of pieces (1) with the longitudinal profiles (6).

3. Welding gap screen according to Claims 1 and 2, characterized in that the profile pieces (1), inserted between the longitudinal profiles (6) as for their cross-section, are shaped in accordance with the desired gap form or the course of the screen flanks of the longitudinal profiles (6), in other words, they especially have a trapezoidal shape that becomes wider downward.

4. Welding gap screen according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the longitudinal profiles (6) are welded together with the profile pieces (1) inserted between them by means of thin welding foils (11, 12) that are applied on their top or underside.

1 sheet of drawings.

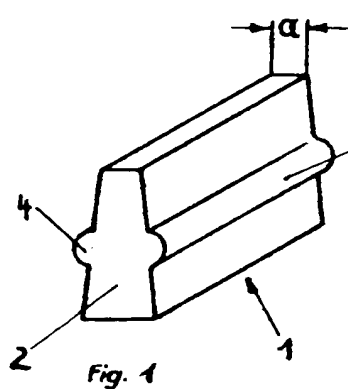


Fig. 1

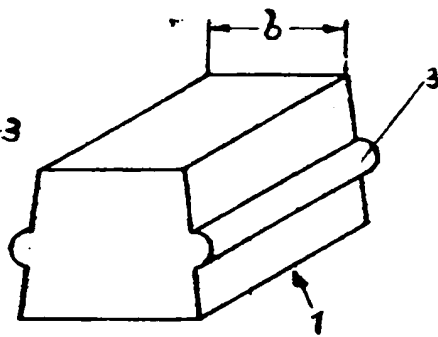


Fig. 2

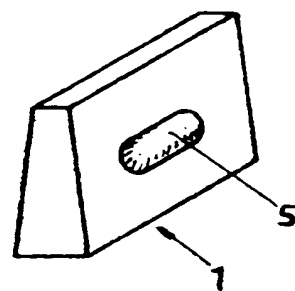


Fig. 3

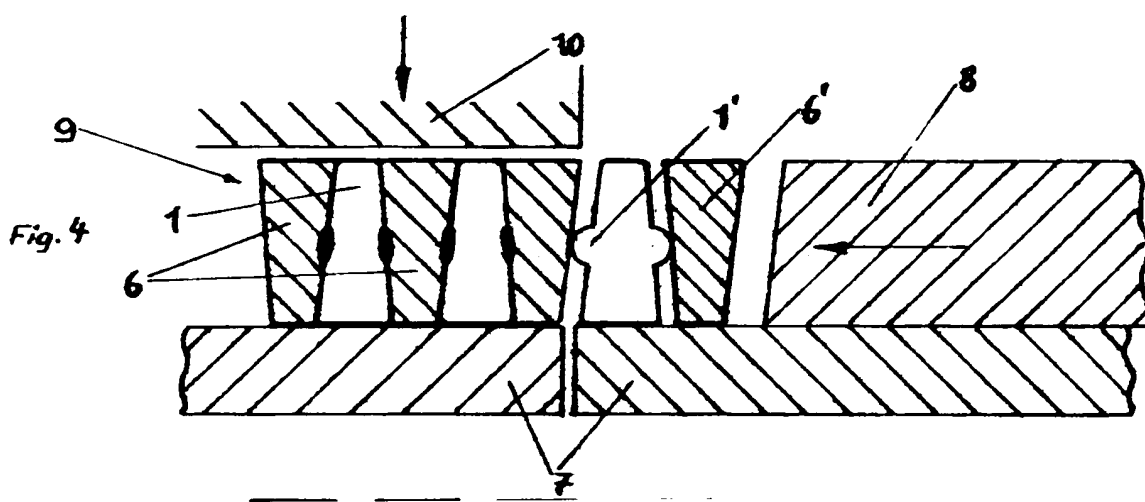


Fig. 4

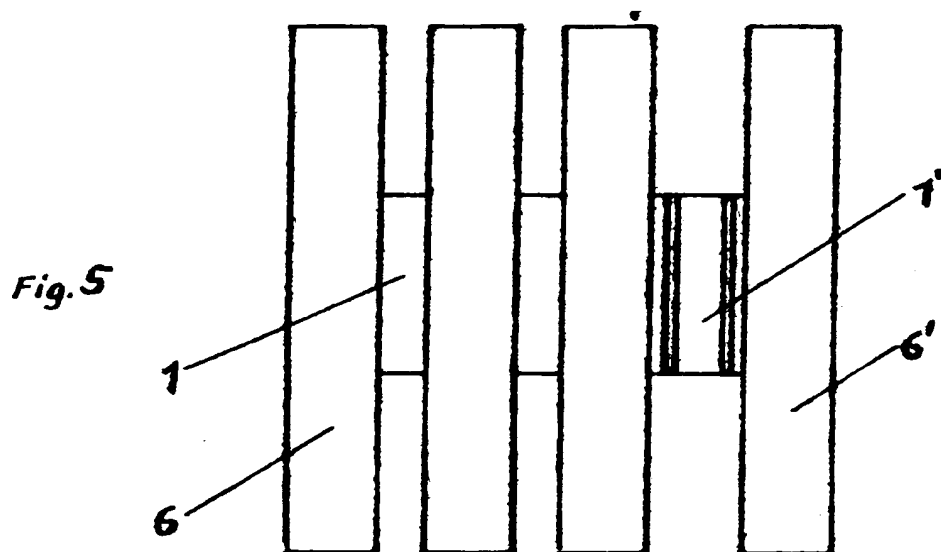


Fig. 5

Fig. 6

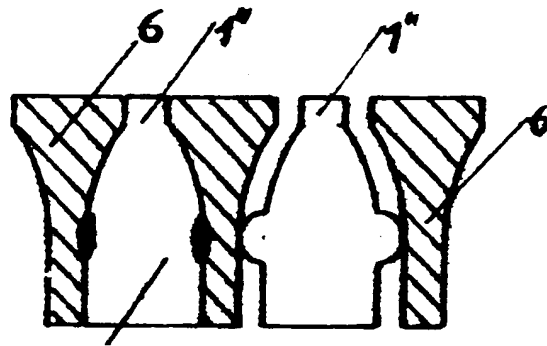


Fig. 9

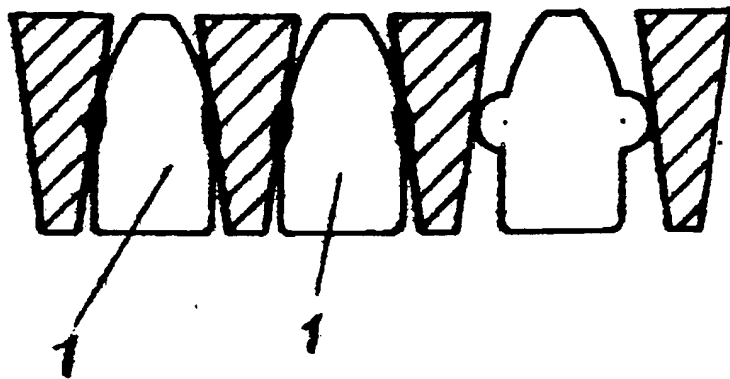


Fig. 7

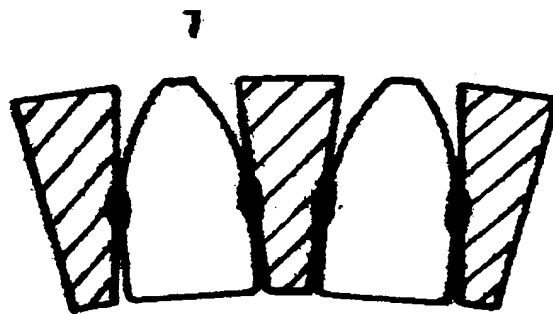


Fig. 8

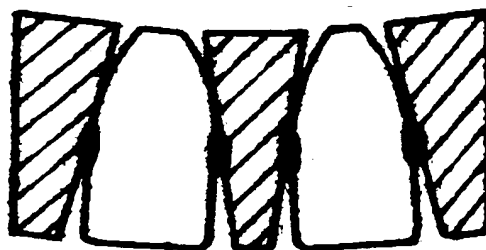


Fig. 10

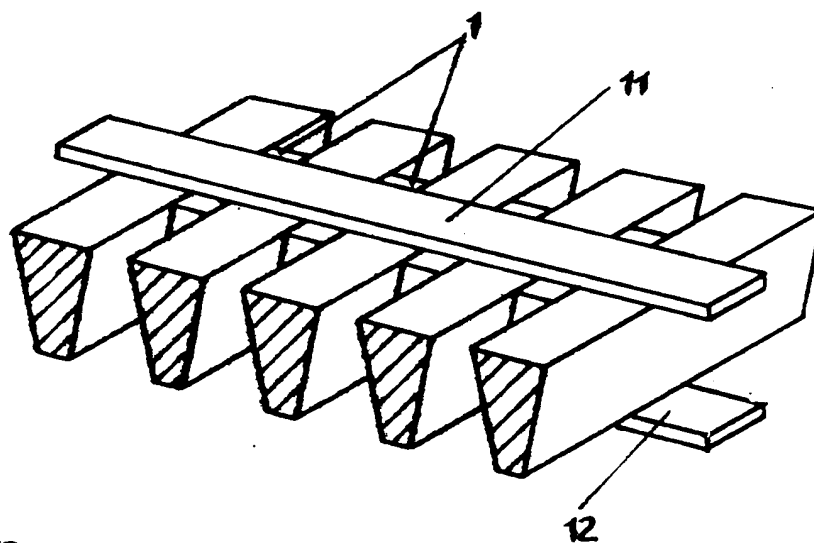


Fig. 11

